

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)

2.075.159

(21) N° d'enregistrement national
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'INPI)

70.47476

(15) CERTIFICAT D'ADDITION
A UN BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 31 décembre 1970, à 12 h 27 mn.
Date de la décision de délivrance..... 13 septembre 1971.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 40 du 8-10-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.)... F 04 b 49/00.

(71) Déposant : WESTINGHOUSE BREMSSEN - UND APPARATEBAU G.M.B.H., résidant en
République Fédérale d'Allemagne.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Beau de Loménie, 55, rue d'Amsterdam, Paris (8).

(54) Compresseur d'air à stabilisation automatique.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet additionnel déposée en République Fédérale
d'Allemagne le 2 janvier 1970, n. P 20 00 009.3 au nom de la demanderesse.*

(61) Références du brevet principal : Brevet d'invention n. 70.26490 du 17 juillet 1970.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention concerne un compresseur d'air à stabilisation automatique suivant la demande de brevet français 70 26490 du 17.7.1970.

5 Le brevet principal concerne un compresseur d'air à stabilisation automatique qui présente des moyens pour faire varier l'espace mort, automatiquement et en fonction de la pression produite par le compresseur d'air, depuis un volume minimum jusqu'au volume d'espace mort déterminant la pression de stabilisation automatique.

10 L'objectif de l'invention est de rendre exempts d'oscillations les moyens pour faire varier l'espace mort automatiquement.

Cet objectif est atteint, conformément à l'invention, du fait que les moyens pour faire varier automatiquement l'espace mort sont constitués par un clapet de connexion qui peut être actionné par la pression régnant dans la chambre de pression, de manière que, pour une pression déterminée régnant dans la chambre de pression, on peut, grâce au clapet de connexion, adjoindre à un espace mort minimum un espace mort supplémentaire déterminant, conjointement avec celui-ci, la pression de stabilisation automatique.

15 Le clapet de connexion est, de préférence, constitué par un clapet qui est commandé par un piston et qui, en position d'ouverture, fait communiquer l'espace mort minimum avec l'espace mort supplémentaire et dont le piston de commande peut être sollicité dans le sens de l'ouverture, à l'encontre de la force d'un ressort, par la pression régnant dans la chambre de pression.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, la précontrainte du ressort sollicitant le piston de commande est réglable.

30 Il est avantageux que le clapet commandé par un piston soit constitué par un clapet à siège dont l'organe d'obturation de clapet présente une surface pouvant être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de compression du compresseur d'air, surface qui est calculée beaucoup plus petite que la surface du piston de commande, susceptible d'être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de pression.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, description faite en référence au dessin annexé dans lequel :

5 la figure unique représente en coupe axiale le cylindre 1, la culasse 2, le piston 3, la chambre d'aspiration 4, le clapet d'aspiration 5, la chambre de pression 6 et le clapet de refoulement 7 d'un compresseur d'air conforme à l'invention.

Un clapet 8 commandé par un piston et servant de clapet
10 de connexion comprend un siège conique 9 qui est emmanché à force dans un alésage étagé 10 ménagé dans la culasse 2, et un cône de clapet 11 qui sert d'organe d'obturation et qui est solidaire d'un piston de commande 13 par l'intermédiaire d'une tige 12. La tige 12 peut se déplacer axialement de façon étanche dans un
15 disque de guidage 14. Dans l'alésage 10, le disque de guidage 14 est maintenu immobile et sans jeu par un circlip 15.

Le piston de commande 13 est sollicité par un ressort 16 dans le sens de la fermeture du clapet 8 et peut se déplacer axialement et de façon étanche dans l'alésage 10 à l'encontre de
20 la force élastique de ce ressort. La précontrainte du ressort 16 est réglable au moyen d'une vis de réglage 18 agissant sur une cuvette de ressort 17.

Un espace mort additionnel ou supplémentaire 21, situé dans l'alésage 10 et délimité par le disque de guidage 14, peut
25 être adjoit par le clapet de connexion 8 à un espace mort minimum 20 situé dans la chambre de compression du compresseur d'air. L'espace mort additionnel ou supplémentaire 21 est calculé de sorte qu'il forme, conjointement avec l'espace mort minimum 20, le volume d'espace mort déterminant la pression de stabilisation
30 automatique du compresseur d'air.

Une chambre 22 située dans l'alésage 10 et délimitée par le piston de commande 13 et par le disque de guidage 14 communique avec la chambre de pression 6 par l'intermédiaire d'un perçage 23, de sorte que le piston de commande 22 est constamment
35 sollicité par la pression régnant dans la chambre de pression 6.

La surface du piston de commande 22 pouvant être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de pression 6 est calculée beaucoup plus grande que la surface du cône de clapet 11 susceptible d'être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de compression du compresseur d'air.

Dans la position de piston représentée, le piston 3 se trouve dans la position de point mort supérieure. Le clapet de connexion 8 est fermé. Entre la culasse 2 et le piston 3 existe l'espace mort minimum 20. Cet espace mort minimum correspond à peu près à l'espace mort d'un compresseur d'air sans stabilisation automatique qui serait apte à alimenter les mêmes installations de récepteurs que celles pour lesquelles est dimensionné le compresseur d'air à stabilisation automatique conforme à l'invention.

La pression produite par le compresseur d'air dans la chambre de pression 6 parvient, par l'intermédiaire du perçage 23 dans la chambre 22 et y sollicite le piston de commande 13 dans le sens de l'ouverture du clapet 8, à l'encontre de la force du ressort 16. Lorsque est atteinte une pression déterminée dans la chambre de pression 6, le piston de commande 13 surmonte la précontrainte du ressort 16. Le piston de commande 13 est déplacé par la pression le sollicitant à l'encontre de la force élastique, grâce à quoi le clapet 8 est ouvert. Par l'ouverture du clapet 8, l'espace mort minimum 20 jusqu'alors en fonction communique avec l'espace mort additionnel 21. Ainsi, ce dernier est adjoint à l'espace mort minimum 20, de sorte qu'à présent l'ensemble du volume d'espace mort déterminant la pression de stabilisation automatique du compresseur d'air est actif.

Dans le cas du compresseur d'air conforme à l'invention, l'espace mort est maintenu petit dans la zone inférieure de pression jusqu'à une valeur de pression dépendant de la précontrainte réglable du ressort 16, grâce à quoi le coefficient de rendement du compresseur d'air à stabilisation automatique est amélioré dans la zone inférieure de pression.

La pression qui règne dans la chambre de pression 6, et qui est nécessaire pour ouvrir automatiquement le clapet 8, est fonction de la précontrainte du ressort 16. La valeur de cette pression est réglable par modification de la précontrainte élastique au moyen de la vis de réglage 18.

5 Etant donné que le piston de commande 13 du clapet de connexion 8 est sollicité par l'air comprimé stabilisé contenu dans la chambre de pression 6, on évite des oscillations dans le système de distribution. La surface du cône de clapet 11, sollicitée par la pression pulsatoire régnant dans la chambre de compression, est calculée si petite vis-à-vis de la surface de piston du piston de commande 13 sollicitée par la pression stabilisée régnant dans la chambre de pression 6, que la sollicitation du cône de clapet 11 par la pression pulsatoire ne porte pas atteinte à la commutation exempte d'oscillations du clapet 8.

15 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif et sans que l'on sorte pour cela du cadre de l'invention.

20

R E V E N D I C A T I O N S

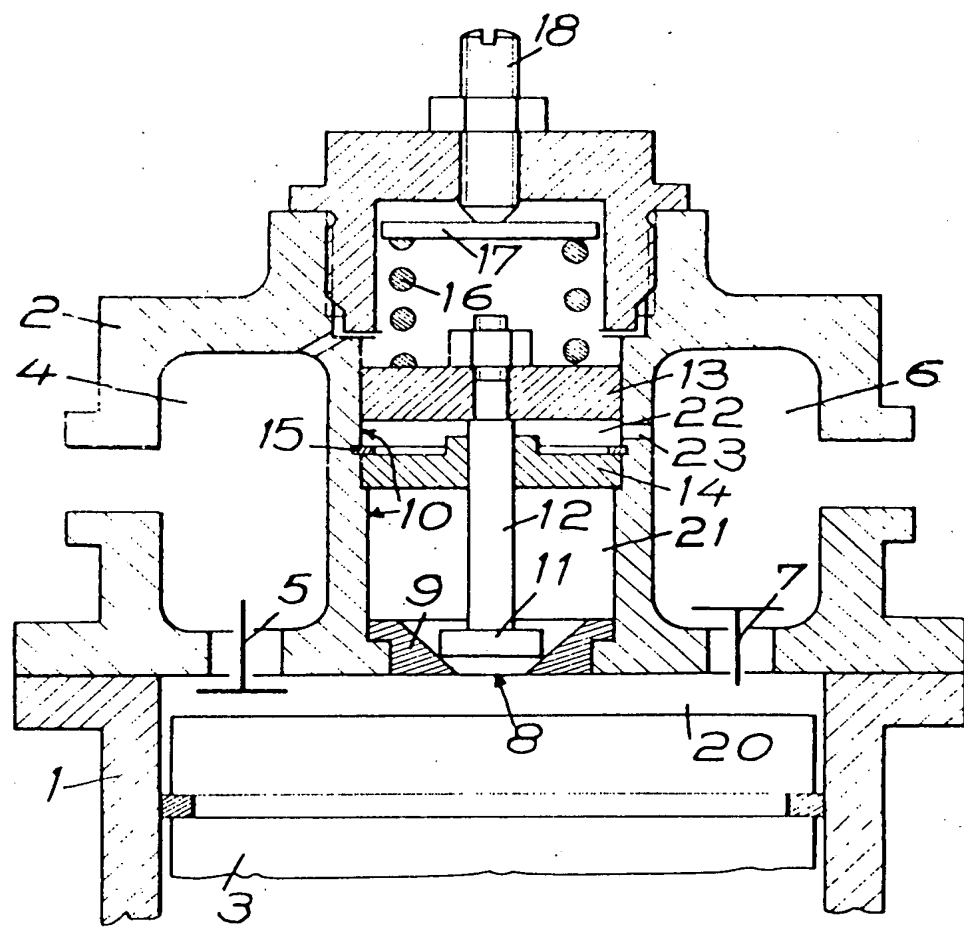
1. Compresseur d'air à stabilisation automatique qui présente des moyens pour faire varier l'espace mort, automatiquement et en fonction de la pression produite par le compresseur d'air, depuis un volume minimum jusqu'au volume d'espace mort déterminant la pression de stabilisation automatique, suivant le brevet français 70 26490, caractérisé en ce que les moyens pour faire varier automatiquement l'espace mort sont constitués par un clapet de connexion susceptible d'être actionné par la pression régnant dans la chambre de pression, de manière que, pour une pression déterminée régnant dans la chambre de pression, un espace mort supplémentaire est adjoint par le clapet de connexion, à un espace mort minimum déterminant conjointement avec ledit espace mort supplémentaire la pression de stabilisation automatique.
2. Compresseur d'air selon la revendication 1, caractérisé en ce que le clapet de connexion est constitué par un clapet qui est commandé par un piston et qui, en position d'ouverture, fait communiquer l'espace mort minimum avec l'espace mort supplémentaire et dont le piston de commande peut être sollicité dans le sens de l'ouverture, à l'encontre de la force d'un ressort, par la pression régnant dans la chambre de pression.
3. Compresseur d'air selon la revendication 2, caractérisé en ce que la précontrainte du ressort sollicitant le piston de commande est réglable.
4. Compresseur d'air selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le clapet commandé par un piston est constitué par un clapet à siège dont l'organe d'obturation de clapet présente une surface pouvant être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de compression du compresseur d'air, surface qui est calculée beaucoup plus petite que la surface du piston de commande susceptible d'être sollicitée par la pression régnant dans la chambre de pression.

2748 49-02 c.4
10 (10/06 6)

70 47476

PL: unique

2075159



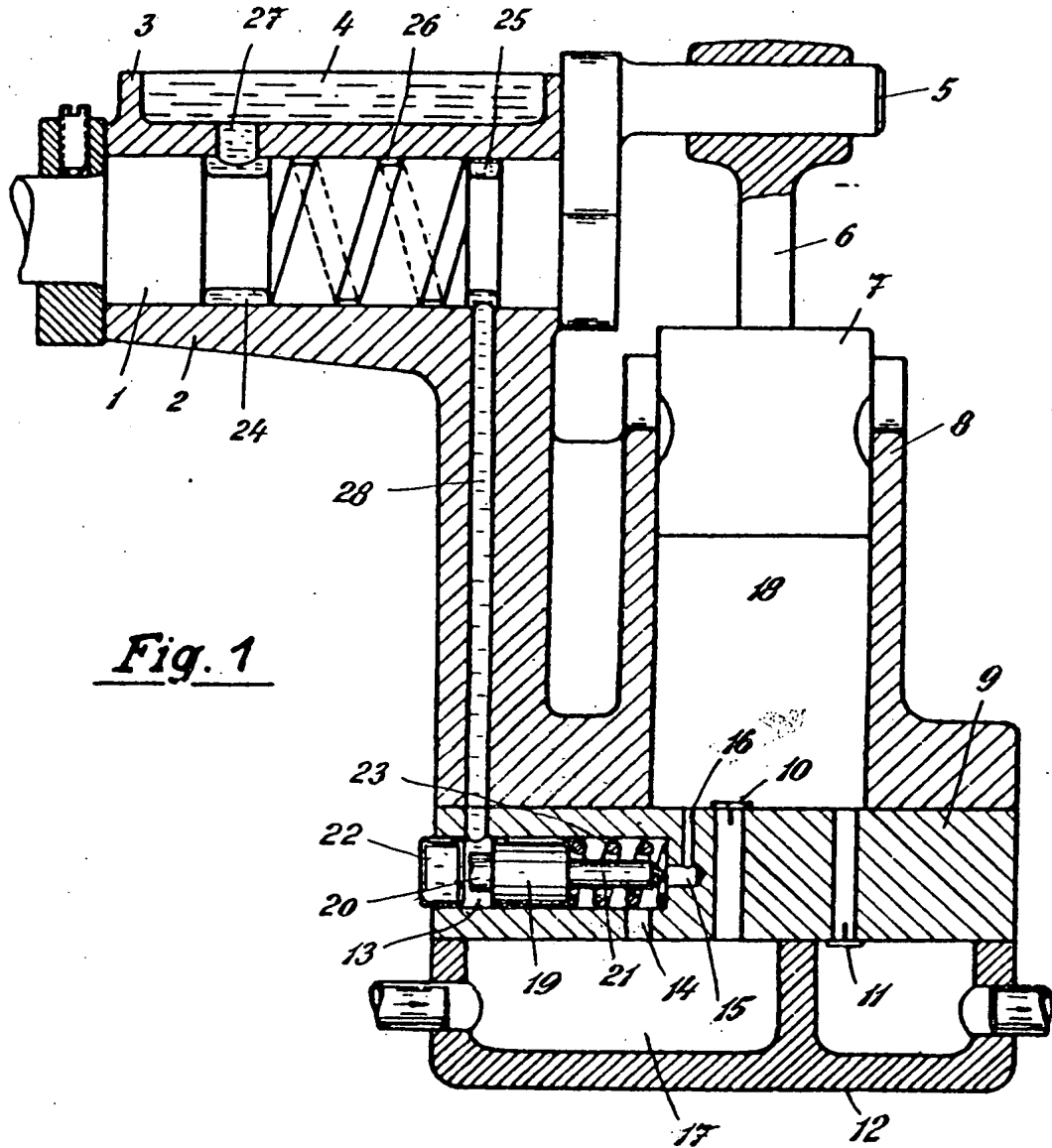


Fig. 1

50
adding
plied
pt. a
ailed

55
ession
trable
essing
spon-
supply
aid is
nd an
supply
r, the
a load
65
ternate
supply
er by-
el con-
the oil
70
generat-
progres-
closing
, and a
ay from
permit
response

80
claim 1,
forth in
lve is in
with the

85
claim 1,
forth in
rovides a
el control
he piston
ed to be
ring seat.
90
ring of a
ed herein
figure 2 of

3.
iant,
on, E.C.1,

1960.
which

G-B

F 0 4 P 4 9 - 0 2 c 7 - KL. 10/11

Gr.

829,060
2 SHEETS

COMPLETE SPECIFICATION

This drawing is a reproduction of
the Original on a reduced scale.

SHEETS 1 & 2

Fig. 2

